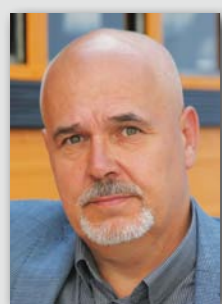


Zgrzewanie karoserii samochodowych



BOGUSŁAW RAATZ

HERKULES

TECHNOLOGIA WYTWARZANIA CIENKICH BLACH DLA PRZEMYSŁU SAMOCHODOWEGO WYMUSIŁA REWOLUCJĘ W METODACH ŁĄCZENIA KAROSERII STALOWYCH

Najczęściej stosowane gatunki stopów stalowych, z których produkowane są elementy współczesnej karoserii samochodowej to: HSLA (*High Strength Low Alloy*) – stale od dużej wytrzymałości,

oznaczane również jako: AHSS (*Advanced High Strength Steel*) – nowoczesne stale o dużej wytrzymałości. Są to również stopy stalowe, dwufazowe (DP) oraz Boron Steel – stal z domieszką boronu,

Bainitic – stopy stali bainitycznej i wiele innych. Wszystkie te materiały łączy najbardziej istotna dla konstruktorów pojazdów cecha: wysoka zdolność do pochłaniania energii podczas uszkodzenia.

Rewolucja, jaka dokonała się w procesach produkcyjnych, ma swoje przełożenie na technologie napraw powypadkowych. Podczas wymiany elementów metodą zgrzewania oporowego konieczne jest stosowanie urządzeń o coraz większych możliwościach technicznych. Urządzenia starszych generacji już dawno temu powinny odejść do lamusa, ponieważ nie pozwalają na łączenie paneli karoseryjnych zgodnie z wymaganiami technicznymi obecnie produkowanych

pojazdów. Warto tutaj przypomnieć, że w przypadku wątpliwości odnoszących się do jakości uzyskiwanych zgrzein, należy przeprowadzić próbę zrywającą.

Jakość zgrzein

W zgrzewarkach starszej generacji osoba obsługująca urządzenie manualnie ustawia parametry zgrzewania, dopasowując je do grubości blach oraz gatunku stopów stalowych, z których są wykonane. Obecnie powszechne stało się stosowanie zgrzewarek, które automatycznie, przed zaciśnięciem ramion zgrzewających, dokonują pomiaru i wprowadzają odpowiednie parametry pracy. Dzięki temu zgrzeiny są prawidłowo wykonane oraz powtarzalne, a praca jest łatwiejsza i szybsza. O prawidłowości wykonania połączenia zgrzewanego można się przekonać, wykonując próbę zrywania. Blachy w miejscu zgrzewania nie powinny się rozłączyć bez wyrwania w jednej z nich otworu. Wielkość otworu uzależniona jest od grubości blach. Próbę można wykonać za pomocą dostępnych narzędzi warsztatowych lub stosując odpowiednie oprzyrządowanie. Należy ją wykonać na fragmencie elementu zdemontowanego z pojazdu. Będzie to próba najbardziej wiarygodna, ponieważ dotyczy konkretnego, odpowiadającego oryginałowi gatunku stopu stalowego o określonej grubości.

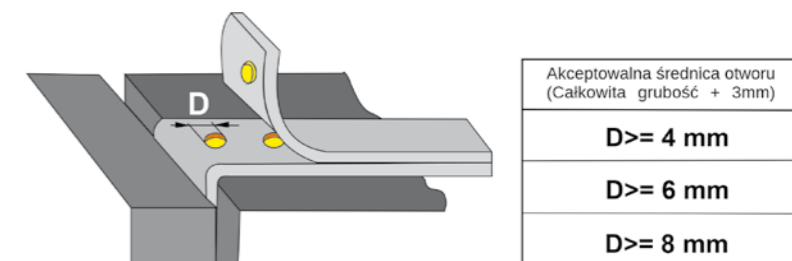
Wymagania techniczne producentów pojazdów

Zgrzewanie jest jedną z najbardziej popularnych metod łączenia stalowych elementów karoserii. Rozróżnia się wiele metod zgrzewania: oporowe, ogniskowe, zgniotowe, wybuchowe, tarciove, ultradźwiękowe, indukcyjne, dyfuzyjne, zwarciowe, iskrowe, prądami o dużej częstotliwości, wibracyjne.

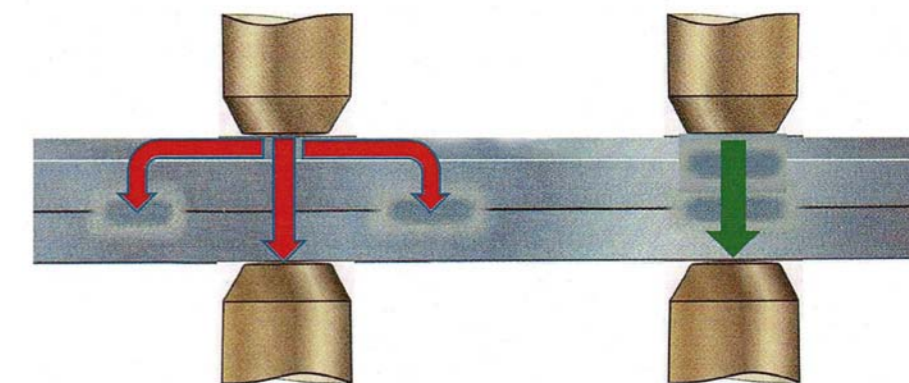
W budowie karoserii stosowane jest zgrzewanie oporowe. Wysokogatunkowe stopy stalowe wymusiły znaczne zwiększenie prądów zgrzewania oraz stosowanie znacznego docisku elektrod podczas procesu formowania zgrzeiny. O ile do niedawna wystarczyły prądy o natężeniu 6 do 10 kA, to obecne minimum do zgrzewania większości stosowanych w motoryzacji blach wynosi 13 kA.

FOT. GYS, HERKULES

FOT. GYS



RYS. 1. PRÓBA ROZRYWANIA



RYS. 2. JEDNYM Z CZĘŚCIEJ POPEŁNIANYCH BŁĘDÓW PODCZAS ZGRZEWANIA JEST ZBYT MAŁA ODLEGŁOŚĆ POMIĘDZY ZGRZEINAMI



RYS. 3. UCHWYT TYPU „C” Z TRANSFORMATOREM UMOŻLIWIA ZASTOSOWANIE PRZEWODÓW O ZNACZNIE MNIEJSZYM PRZEKROJU ORAZ MOŻE BYĆ STOSOWANY PRZY MNIEJSZYM ZABEZPIECZENIU LINII O NIŻSZYCH PARAMETRACH

W skrajnych przypadkach są to prądy o wartości ponad 14 kA. Niestety zgrzewarki w warsztatach naprawczych zwykle nie mają wystarczających parametrów. Należy dodać, że poza natężeniem prądu równie ważna jest siła, z jaką ściskane są łączone elementy podczas procesu zgrzewania. Minimalny docisk powinien wynosić 300 daN. Niektórzy producenci samochodów wymagają stosowania zgrzewarek z uchwytem typu „C”.

Uchwyty „X” oraz „C”

Warto w tym miejscu zauważyć pewną prawidłowość wpływająca bezpośrednio na dobór uchwytu zgrzewarki. Do-

tyczy to wyboru pomiędzy uchwytem typu „C”, a „X”. W przypadku uchwytów typu „C” elektroda ruchoma dociskana jest w osi elektrody stałej zamocowanej w gnieździe korpusu. Taki system docisku pozwala na uzyskanie takiej samej siły podczas zgrzewania, niezależnie od zastosowanego osprzętu przedłużającego, czyli elektrod. Inaczej jest w uchwycie „X”, gdy zastosowane zostaną przedłużenia ramion lub elektrody dłuższe od standardowych. Im dłuższe ramiona, tym mniejsza siła docisku podczas zgrzewania. Zgrzewarki najczęściej posiadają funkcję, która uwzględnia ten spadek siły, w efekcie czego następuje korek-